

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-203694

(43)Date of publication of application : 04.08.1998

(51)Int.Cl. B65H 9/14
G03G 15/00

(21)Application number : 09-007039

(71)Applicant : MITA IND CO LTD

(22)Date of filing : 17.01.1997

(72)Inventor : SAKO MASAHIRO

KOBAYASHI HIROYUKI

HARADA HIROYUKI

NIBU TORU

KONDO KAZUHISA

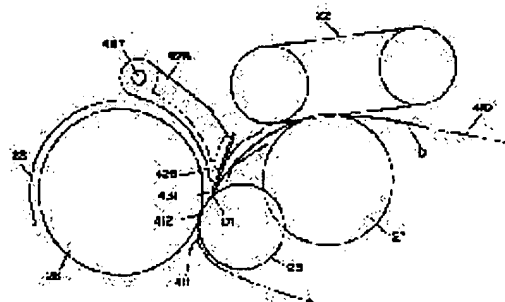
KUSAKABE JIYUN

(54) AUTOMATIC DOCUMENT CONVEYER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a tip end of a document to surely bite in a nip part of a register roller while attaining miniaturization.

SOLUTION: Of a pair of register rollers arranged in a curved part 411 of a conveying route 410, the register roller in a curved outside is formed by a rubber-made register/inverting roller 26 used to concurrently serve as an inverting roller. In a guide plate 425, a tip end D1 of a document D conveyed along a conveying route 410 is first brought into contact with a resin-made register roller 25 in a curved inside. The tip end D1 of this contact document D is smoothly promoted to a nip part 412. A height of a device is decreased for miniaturization, even by increasing a curved degree of the curved part 411 of the conveying route 410, generation of a jam or the like is prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

AUTOMATIC DOCUMENT CONVEYER

Patent Number: JP10203694
Publication date: 1998-08-04
Inventor(s): SAKO MASAHIRO;; KOBAYASHI HIROYUKI;; HARADA HIROYUKI;; NIBU TORU;;
KONDO KAZUHISA;; KUSAKABE JIYUN
Applicant(s): MITA IND CO LTD
Requested Patent: ☐ JP10203694
Application Number: JP19970007039 19970117
Priority Number (s):
IPC Classification: B65H9/14; G03G15/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a tip end of a document to surely bite in a nip part of a register roller while attaining miniaturization.

SOLUTION: Of a pair of register rollers arranged in a curved part 411 of a conveying route 410, the register roller in a curved outside is formed by a rubber-made register/inverting roller 26 used to concurrently serve as an inverting roller. In a guide plate 425, a tip end D1 of a document D conveyed along a conveying route 410 is first brought into contact with a resin-made register roller 25 in a curved inside. The tip end D1 of this contact document D is smoothly promoted to a nip part 412. A height of a device is decreased for miniaturization, even by increasing a curved degree of the curved part 411 of the conveying route 410, generation of a jam or the like is prevented.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-203694

(43)公開日 平成10年(1998) 8月4日

(51)Int.Cl.⁶

B 6 5 H 9/14

G 0 3 G 15/00

識別記号

1 0 7

F I

B 6 5 H 9/14

G 0 3 G 15/00

1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平9-7039

(22)出願日

平成9年(1997) 1月17日

(71)出願人

000006150

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72)発明者

迫 雅浩

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

(72)発明者

小林 宏至

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

(72)発明者

原田 裕行

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

(74)代理人

弁理士 稲岡 耕作 (外1名)

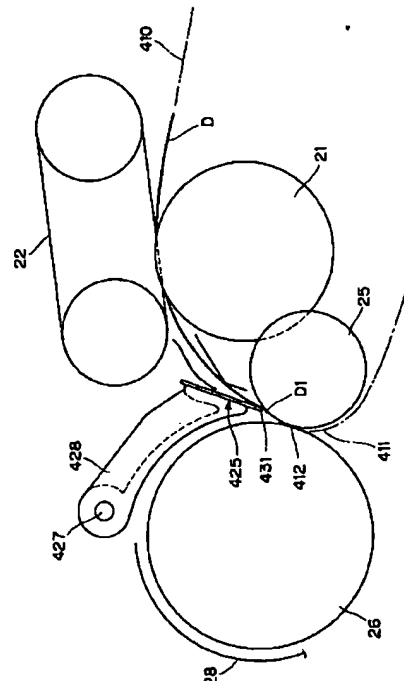
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動原稿搬送装置

(57)【要約】

【課題】小型化を図りつつ原稿の先端を確実にレジストローラのニップ部にかみ込ませることができる自動原稿搬送装置を提供すること。

【解決手段】搬送経路410の湾曲部分411に配置される一对のレジストローラのうちの湾曲外側のレジストローラは、反転ローラを兼用するゴム製のレジスト/反転ローラ26からなる。案内板425は、搬送経路410に沿って搬送される原稿Dの先端D1を湾曲内側の樹脂製のレジストローラ25に先に当接させる。この当接された原稿Dの先端D1は、スムーズにニップ部412へ促されることになる。小型化のために装置の高さを低くして、搬送経路410の湾曲部分411の湾曲度合いを強くしても、ジャム等が発生しない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】搬送経路の湾曲部分に配置され、搬送される原稿の先端を互いのニップ部に突き当てる一對のレジストローラと、これらレジストローラの直前で原稿の搬送を案内する案内板と、上記搬送経路をバイパスする反転経路に沿って原稿の表裏を反転させるゴム製の反転ローラとを備えた自動原稿搬送装置において、湾曲外側のレジストローラが上記ゴム製の反転ローラによって兼用されていると共に、湾曲内側のレジストローラは樹脂製とされており、上記案内板は、原稿の先端を湾曲内側のレジストローラに先に当接させるような向きにされていることを特徴とする自動原稿搬送装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、たとえば複写機、ファクシミリ装置、画像読取装置などの画像処理装置に装着されて、画像処理装置が読み取るべき原稿を、画像読取装置の読取部へ送り出し、画像が読み取られた後の原稿をトレイや原稿載置板上に戻すようにした自動原稿搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、たとえば複写機に装着されて、原稿載置板上にセットされた原稿を、複写機のコンタクトガラス上に自動的に供給した後、トレイ上や原稿載置板上に原稿に戻すようにした自動原稿搬送装置が知られている。この種の装置では、原稿載置板にセットされた原稿は、例えば給送ベルト等の給送手段によって湾曲状の搬送経路に送り出される。送り出された原稿（原稿束）は、搬送経路に配置された分離手段によって1枚ずつ分離され、その最下方の原稿のみがさらに下流側の搬送経路に送り出される。

【0003】このようにして送り出された原稿は、その先端が一對のレジストローラのニップ部に突き当てられた状態で一定時間停止され、これにより、原稿のいわゆる斜め送りを防止するようにしている。その後、複写機本体側の動作とタイミングが合わされて、レジストローラが回転駆動を開始され、原稿の搬送が再開され、コンタクトガラス上に導かれて、原稿の一の面に形成された画像が読み取られる。

【0004】一方、原稿の両面複写を可能にした複写機では、コンタクトガラス上で原稿の一の面に形成された画像が読み取られ、その後、原稿が搬送経路をバイパスする反転経路に沿って反転ローラによって搬送されて、再びコンタクトガラス上に配置される。そして、原稿の他の面に形成された画像が読み取られる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、搬送機構の小型化を図るために、搬送経路を挟んで配置される一對のレジストローラの湾曲外側のレジストローラを、反転

ローラとして兼用することが考えられる。しかし、このようにする場合において、さらに、自動原稿搬送装置全体の高さを低くするために湾曲状の搬送経路の湾曲度合いを強めた場合、下記のような新たな課題が発生する。

【0006】すなわち、一對のレジストローラがレジストのみの機能を果たす場合では、両レジストローラを、滑り易い樹脂例えばポリアセタール樹脂（POM）により構成していた。これに対して、湾曲外側のレジストローラが反転ローラを兼用する場合には、この湾曲外側のレジストローラをゴム製とし、湾曲内側のレジストローラを滑り易い樹脂製とすることになる。

【0007】一方、自動原稿搬送装置全体の高さを低くするために、湾曲状の搬送経路の湾曲度合いを強めた場合、この搬送経路に沿って搬送される原稿は、強く曲げられる結果、曲げに対する反発力を強める。このため、原稿の先端が、湾曲外側のゴム製のレジストローラ（反転ローラを兼用するもの）に先に当接してしまいがちであり、そうになると、原稿の先端をニップ部へかみ込ませることが困難となる。その結果、レジストローラの直前で紙詰まりや原稿の破損を引き起こすおそれがある。

【0008】通例、レジストローラの直前位置では、ニップ部に向けて原稿の搬送を案内をする案内板が設けられているが、このようにニップ部に向けて案内していたのでは、強い反発力を持つ原稿の先端が、湾曲外側のレジストローラ（反転ローラ）に先に当接してしまうという傾向は変わらない。そこで、本発明の目的は、小型化を図りつつ原稿の先端を確実にレジストローラのニップ部にかみ込ませることができるとする自動原稿搬送装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明にかかる自動原稿搬送装置は、搬送経路の湾曲部分に配置され、搬送される原稿の先端を互いのニップ部に突き当てる一對のレジストローラと、これらレジストローラの直前で原稿の搬送を案内する案内板と、上記搬送経路をバイパスする反転経路に沿って原稿の表裏を反転させるゴム製の反転ローラとを備えた自動原稿搬送装置において、湾曲外側のレジストローラが上記ゴム製の反転ローラによって兼用されていると共に、湾曲内側のローラは樹脂製とされており、上記案内板は、原稿の先端を湾曲内側のレジストローラに先に当接させるような向きにされていることを特徴とするものである。

【0010】この構成では、湾曲外側のレジストローラと反転ローラを兼用することにより、搬送機構の小型化を達成できる。また、案内板によって、原稿の先端を、ゴム製ではなく樹脂製の湾曲内側のレジストローラに先に当接させる。すなわち滑り易い側にレジストローラに先に当接させるので、この当接された原稿の先端をスムーズにニップ部側へ促すことができる。したがって、本自動原稿搬送装置の小型化を図るために高さを低くし、

そのために、搬送経路の湾曲度合いが強くなった場合であっても、原稿の先端が湾曲内側のレジストローラへ先に当接されるように促す上記案内板によって、原稿の先端を確実にニップ部に導くことができる。

【0011】なお、反転ローラによって反転された後、レジストローラのニップ部を通過する原稿は、反転によって湾曲の向きが逆向きとなるので、曲げに対する反発力で、原稿の先端は湾曲内側のレジストローラに先に当接する。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に、この発明の一実施形態として、複写機用の循環型原稿搬送装置を例にとって詳しく説明する。しかし、この発明にかかる循環型原稿搬送装置は、複写機用の循環型原稿搬送装置に限られるものではなく、ファクシミリ装置用の循環型原稿搬送装置、コンピュータなどに接続される画像読取装置用の循環型原稿搬送装置にも適用することができるものである。

【0013】図1は、この発明の一実施形態にかかる循環型原稿搬送装置の内部構成を簡略化して示す正面側から見た断面図である。また、図2は、図1に示す循環型原稿搬送装置を一部切り欠いて示す斜視図である。図1を参照しつつ図2を適宜参照して、循環型原稿搬送装置1は、複写機本体2の上面に装着されて、複写機本体2の上面に配置されたコンタクトガラス3上に原稿を自動的に供給するとともに、画像が読み取られた後の原稿を元の位置に戻すことで、原稿をコンタクトガラス3上に再供給できるものである。循環型原稿搬送装置1は、コンタクトガラス3のカバーを兼ねており、原稿をコンタクトガラス3上に手動でも配置できるように、奥側を中心に上方に開くようにされている。

【0014】複写機本体2の上面手前側には、図2に示すように、プリントキー4およびテンキー5などの操作キーや表示部6などが配置された操作パネル7が備えられている。複写機本体2および循環型原稿搬送装置1に対する操作などは、この操作パネル7を介して行う。循環型原稿搬送装置1の上面中央には、コンタクトガラス3に供給する原稿を載置するための原稿載置板8が備えられている。原稿載置板8上には、たとえばB5（日本工業規格B列5番）～A3（日本工業規格A列3番）サイズの原稿を載置することができる。また、原稿載置板8上には、原稿載置板8上に載置された原稿を原稿搬送方向に直交する方向（原稿幅方向）に関して位置決めするための一対の原稿幅規制ガイド9a、9bが備えられている。原稿幅規制ガイド9a、9bは、レール10に沿って互いに近接する方向または離反する方向へ連動して移動するようにされており、原稿載置板8上に載置される原稿幅に合わせるように手動で操作される。

【0015】原稿載置板8にはさらに、載置された原稿を所定のセット位置に導くとともに、セット位置にセットされた原稿の搬送を開始するための2本の給送ベルト

11、12が配設されている。具体的には、図2に示すように、2本の給送ベルト11、12は、原稿搬送方向と直交する方向に並列に配置されている。給送ベルト11の手前側には、原稿載置板8上に原稿が載置されたことを検知するためのプリセットスイッチ13が配置されている。使用者によって原稿が原稿載置板8上に載置されると、プリセットスイッチ13がオンになり、給送ベルト11、12の駆動が開始される。この給送ベルト11、12の駆動によって、原稿載置板8上に載置された原稿は、矢印100方向（図1における左側）に移送される。

【0016】原稿搬送方向に関してプリセットスイッチ13の下流側には、セットスイッチ14が配置されている。給送ベルト11、12は、移送される原稿によってセットスイッチ14がオンされてから、所定時間が経過した後に停止されるようになっている。これにより、原稿は所定のセット位置にセットされる。また、給送ベルト11、12の下流側には、セットされる原稿の前端を規制するための前端規制部材15が備えられており、原稿が上記セット位置よりも原稿搬送方向下流側に流れ込むのが防止されている。また、前端規制部材15は、装置の取扱いに不慣れな使用者によって、原稿が上記セット位置より原稿搬送方向下流側に差し込まれるのを防ぐ役割も果たしている。

【0017】このようにして原稿のセットが完了した状態で、複写機本体2に備えられているプリントキー4が押されると、給送ベルト11、12の上方のホームポジション（図1に実線で示す位置）に待機している仕切ユニット17が、セットされた原稿のサイズに応じた距離だけ原稿搬送方向と逆方向に移動される（図1に二点鎖線で示す位置）。仕切ユニット17には、仕切ユニット17内に退避した非作用状態と、原稿載置板8上に戻されてくる原稿の前端を規制する作用状態とに変位可能な仕切バー18が備えられている。原稿搬送時には、仕切バー18が作用状態に下ろされて、後述する原稿排出部30から原稿載置板8上へ戻されてくる原稿の前端が揃えられるとともに、未搬送原稿と搬送済原稿とが仕切られる。

【0018】また、原稿排出部30の内部のホームポジション（図1に実線で示す位置）に待機している2枚の作用板19、20が、セットされた原稿のサイズに応じた距離だけ原稿搬送方向に移動される（図1に二点鎖線で示す位置）。作用板19、20は、原稿載置板8の下方において連結板71によって連結されており、原稿載置板8に原稿搬送方向と直交する方向に間隔を置いて形成されたガイドレール72、73に沿って、一体に移動されるようになっている。

【0019】また、作用板19、20は、その移動方向と直交する方向から見たときの形状が、原稿搬送方向に登り傾斜面を有する略直角三角形形状の板状体である。ゆ

えに、原稿載置板8上に最初に戻されてきた原稿は、この作用板19、20の傾斜辺に案内されて、その先端がセット位置にセットされている未搬送原稿の後端にぶつかったりせず、その上に戻される。

【0020】一方、給送ベルト12の上方に設けられた加圧部材16が、図1に実線で示す上昇位置から二点鎖線で示す降下位置に変位されて、セット位置にセットされている原稿の先端が給送ベルト12に押し付けられる。そして、前端規制部材15が下方に下げられて、給送ベルト11、12の駆動が再開されると、原稿の搬送が開始される。

【0021】原稿搬送方向に関して前端規制部材15の下流側には、分離ローラ21が配置されており、この分離ローラ21に対向して分離ベルト22が設けられている。給送ベルト11、12によって送られてきた原稿（原稿束）は、分離ローラ21および分離ベルト22によって分離されて、その最下方の原稿のみが原稿搬送路23に送り出される。

【0022】原稿搬送路23に送り出された原稿が、原稿搬送路23上に設けられたレジストスイッチ24に到達し、レジストスイッチ24がオンされてから所定時間が経過すると、給送ベルト11、12、分離ローラ21および分離ベルト22の駆動が停止される。このとき、原稿の先端部分はレジストローラ25とレジスト／反転ローラ26とのニップ位置に充分に当接しており、原稿先端部には所定量のたわみが作られている。これにより、原稿が原稿搬送路23に対して斜めになった状態で送られる、いわゆる原稿の斜め送りが防止される。

【0023】その後、複写機本体2の動作とタイミングが合わされて、レジストローラ25およびレジスト／反転ローラ26が回転駆動開始されることにより、原稿の搬送が再開される。レジストローラ25およびレジスト／反転ローラ26は、駆動開始されてからの所定時間は相対的に遅い速度で回転され、その後は相対的に速い速度で回転される。この遅い速度で回転される所定時間は、原稿のたわみを吸収するのに十分な時間に設定されている。ゆえに、原稿のたわみが緩やかになくされるので、原稿がたわみのある状態から急激に引っ張られたときに生じる機能音（原稿がはじける音）が発生しない。

【0024】レジストローラ25およびレジスト／反転ローラ26によって送られた原稿は、搬送ベルト27によって複写機本体2のコンタクトガラス3上の所定位置に配置される。配置された原稿の一方面に形成されている画像のみを読み取る場合には、そのまま複写機によって原稿画像が読み取られる。一方、配置された原稿の両面に形成されている画像を読み取る場合には、画像の読取動作が行われる前に、原稿が反転させられる。

【0025】具体的には、コンタクトガラス3上に配置された原稿は、搬送ベルト27によって反転経路28に引き戻される。引き戻された原稿は、搬送ベルト27、

レジスト／反転ローラ26および反転ローラ29、ならびにレジストローラ25およびレジスト／反転ローラ26によって反転経路28に沿って搬送されて、搬送ベルト27によってコンタクトガラス3上に再び配置される。そして、複写機による画像読取動作が行われて、原稿の裏面に形成された画像が読み取られる。その後、原稿が再度反転させられて、原稿の表面に形成された画像が読み取られる。

【0026】画像が読み取られた後の原稿は、搬送ベルト27によって原稿排出部30に送られる。原稿排出部30に送られた原稿は、排出ローラ対31によって排出経路32に沿って搬送されて、排出ローラ対33によって原稿載置板8上に排出される。すなわち、画像が読み取られた原稿は、原稿載置板8上に戻されることになる。

【0027】次いで、図3および図4を参照して、レジスト機構および反転機構について説明する。まず、図3を参照して、レジスト／反転ローラ26とレジストローラ25は、搬送経路410の湾曲部分411に配置されている。レジスト／反転ローラ26は湾曲の外側に配置されており、レジストローラ25は湾曲の内側に配置されている。レジスト／反転ローラ26は、搬送経路410および反転経路28に沿って搬送される原稿をレジストローラ25と共同してレジストするレジストローラとして機能し、また、コンタクトガラス3から搬送される原稿を、反転経路28に沿って反転させる反転ローラとして機能する。レジスト／反転ローラ26が反転ローラとして機能する場合、その周囲を取り囲む反転経路28に沿って反転させた原稿を、自身と他方のレジストローラ25とで構成するニップ部412の上流側へ導いて搬送経路410に合流させ、続いてレジストローラとして機能することになる。

【0028】図4を参照して、レジスト／反転ローラ26は、支軸413の軸方向に複数が互いに離間して配置されている。レジストローラ25も上記複数のレジスト／反転ローラ26のそれぞれに対向するように複数が設けられている。レジスト／反転ローラ26は、支軸413に一体回転可能に固定された樹脂製のローラ支持体414の周面に嵌められたゴム製の筒体からなる。一方、レジストローラ25は、例えばポリアセタール樹脂等の、摩擦係数が小さい滑り易い樹脂により構成されている。

【0029】隣接するレジスト／反転ローラ26同士の間を覆うようにして、反転案内部材415が配置されている。この反転案内部材415は、反転経路28に沿って搬送される原稿の反転を案内するべく、レジスト／反転ローラ26同士間に配置された複数の湾曲状の案内主体416と、これら案内主体416を一括して支持する支持体418とを備えている。案内主体416の外周面からなる案内面417は、図3に示すように、軸方向か

らみてレジスト／反転ローラ26の周面に沿うように湾曲されている。

【0030】このように隣接するレジスト／反転ローラ26同士間において、軸方向からみてレジスト／反転ローラ26の周面に沿う案内面417を備えた反転案内材415を設けたので、原稿の先端を確実にニップ部412にかみ込ませることができる。その結果、レジストローラ25、26直前でのジャムや原稿破損の発生を防止することができる。

【0031】また、図4を参照して、反転案内材415の支持体418は、レジスト／反転ローラ26の支軸413に平行な方向に長い長尺の部材からなり、その両端は、上記レジスト／反転ローラ26の支軸413の両端を支持した一对の側板419（一方の側板のみ図示）によって支持されている。すなわち、支持体418の両端部を構成する端面板420には、一对の係合突起421、422が形成されており、これらの係合突起421、422を側板419に設けた一对の係合孔423、424にそれぞれ嵌め入れることにより、支持体418が側板419に固定されている。側板419は、レジスト／反転ローラ26の支軸413およびレジストローラ25の支軸424をそれぞれ軸受（図示せず）を介して支持している。

【0032】図4を参照して、反転案内材415の長手方向中間部における案内主体416には、レジスト／反転ローラ26の支軸413の軸方向の中間部に当接して、長手の反転案内材415の撓みを防止するリブからなる撓み防止部424が備えられている。この撓み防止部424は、図3に示すように、支軸413の周面に対向する円弧面425を備えている。この円弧面425と支軸413の周面との間には、僅かなクリアランスを設定しておくことが好ましい。というのは、反転案内材415に撓みが生じていないときには、撓み防止部424と支軸413との接触を回避できるからである。これにより、不必要なときに支軸413の回転に抵抗を与えることがなくなる。なお、上記のクリアランスの量は、原稿搬送に影響を与えない範囲の撓み許容量に設定しておけば良い。

【0033】長尺の反転案内材415を両端部のみで支持した場合、その長手方向中間部が撓むおそれがあり、仮に撓んだ場合、原稿の先端を確実にニップ部へ案内できないおそれがある。これに対して、本実施形態では、反転案内材415の長手方向中間部に設けた撓み防止部424が、支軸413に当接して反転案内材415の撓みを防止するので、原稿の先端を確実にニップ部へ案内できる。本実施形態では、撓み防止部24を1つの案内主体416に形成したが、複数又は全ての案内主体416に撓み防止部424を形成しても良い。

【0034】図3および図4を参照して、反転案内材415の支持体418は、レジスト／反転ローラ26お

よびレジストローラ25間を通過した原稿をコンタクトガラス3側へ案内する案内部材を兼用している。このため、反転経路28を通して反転された原稿をスムーズにコンタクトガラス3上へ導くことができるようになっていく。

【0035】また、図3および図4を参照して、搬送経路410において、レジストローラ25、26のニップ部412の上流側には、原稿の搬送を案内する案内板425が設けられている。この案内板425は、例えば弾性を有する樹脂シート又は樹脂フィルムによって構成されている。この案内板425は、循環型原稿搬送装置1の一方の端部を開放可能に覆うカバー426によって、軸427の回りに支持アーム428を介して回転自在に支持されている。このカバー426は、ジャム処理時に等に、所定の軸線429の回りに回転することによって、分離ベルト22および案内板425と共に変位させ、搬送経路410や反転経路28を開放させる。

【0036】上記の案内板425は、図3に示すカバー426の閉じ状態では、支持アーム428がカバー426に設けたストッパ（図示せず）に当接することにより、原稿の搬送を案内する所定の姿勢に保持されるようになっている。また、カバー426を開閉する際には、カバー426と支持アーム428との間に介在させたカム機構（図示せず）によって、案内板425がレジスト／反転ローラ26との干渉を回避しながら開閉されるようになっている。

【0037】図4を参照して、案内板425の先端縁（下端縁）は、レジスト／反転ローラ26同士間に対向する突出部430と、レジスト／反転ローラ26に対向する非突出部431とを交互に形成したくし歯状とされている。上記の非突出部431はニップ部412の直前に位置し、突出部430はニップ部412を超えて搬送経路410の下流側へ延びるようにされている。

【0038】このように複数配置したレジスト／反転ローラ26同士間に対応する、案内板425の部分を、ニップ部412を超えて搬送経路410の下流側へ延びるように突出させた突出部430に形成したので、案内される原稿の先端を確実にニップ部412にかみ込ませることができる。この観点からも、レジストローラ25、26近傍でのジャム発生や原稿破損を効果的に防止することができる。

【0039】さらに、案内板425の非突出部431に関して言えば、図5に示すように、原稿Dの先端D1を、湾曲内側の樹脂製のレジストローラ25に先に当接させるような向きにされている。このように滑り易い側のレジストローラ25に先に当接させるので、この当接された原稿Dの先端D1をスムーズにニップ部412側へ促すことができる。したがって、本循環型原稿搬送装置1の小型化を図るために高さを低くし、そのために、搬送経路410の湾曲度合いが強くなった場合であって

も、原稿Dの先端D1を確実にニップ部412に導くことができる。この観点からも、レジストローラ25、26近傍でのジャム発生や原稿破損を効果的に防止することができる。

【0040】なお、レジスト／反転ローラ26によって反転経路28に沿って反転された後、レジストローラ25、26のニップ部412を通過する原稿は、反転によって湾曲の向きが逆向きとなるので、曲げに対する反発力で、原稿の先端は湾曲内側のレジストローラ25に先に当接するので、上記の案内板425の向きが悪影響を及ぼすおそれはない。

【0041】なお、上記の実施形態では、案内板425の先端縁をくし歯状としたが、突出部を廃止し、先端縁全体が非突出部のラインに揃うようにしても良い。また、本発明を非循環型の自動原稿搬送装置に適用することもできる。その他、本発明の範囲で種々の変更を施すことができる。

【0042】

【発明の効果】本発明によれば、一方のレジストローラと反転ローラを兼用することにより、搬送機構の小型化を達成できる。しかも、案内板によって湾曲内側の樹脂製のレジストローラへ先に原稿の先端を当接させるようにしたので、本自動原稿搬送装置の高さを低くして小型

化を図る場合で、搬送経路の湾曲度合いが強い場合であっても、原稿の先端を確実にニップ部にかみ込ませることができる。ひいては、レジストローラ直前での紙詰まりや原稿破損の発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる循環型原稿搬送装置の内部構成を簡略化して示す正面側から見た断面図である。

【図2】図1に示す循環型原稿搬送装置を一部切り欠いて示す斜視図である。

【図3】図1の循環型原稿搬送装置の要部を拡大して示す概略図である。

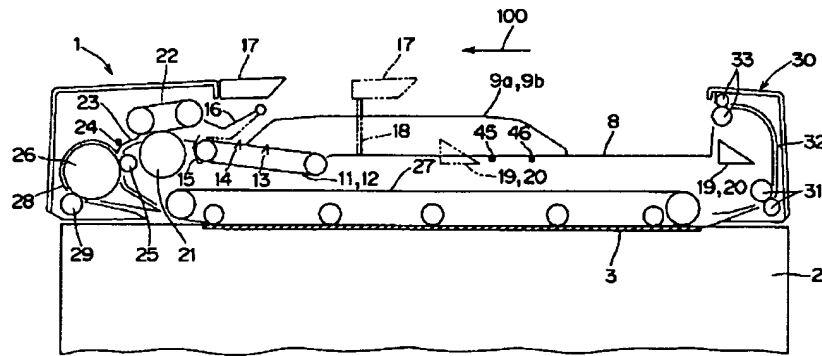
【図4】レジスト機構および反転機構の概略斜視図である。

【図5】原稿が搬送される状態を示すレジスト機構の概略図である。

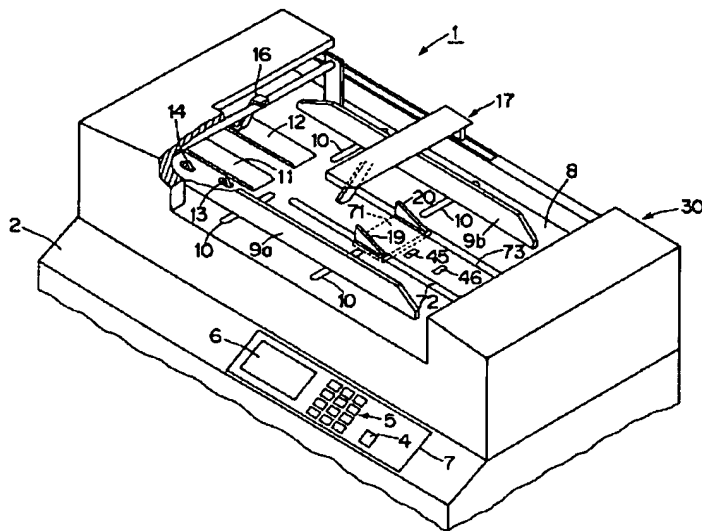
【符号の説明】

- 25 レジストローラ
- 26 レジスト／反転ローラ
- 28 反転経路
- 410 搬送経路
- 412 ニップ部
- 425 案内板

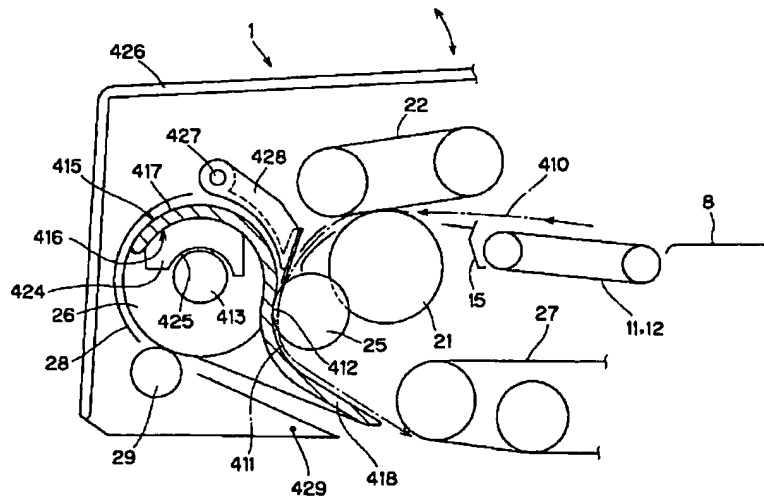
【図1】



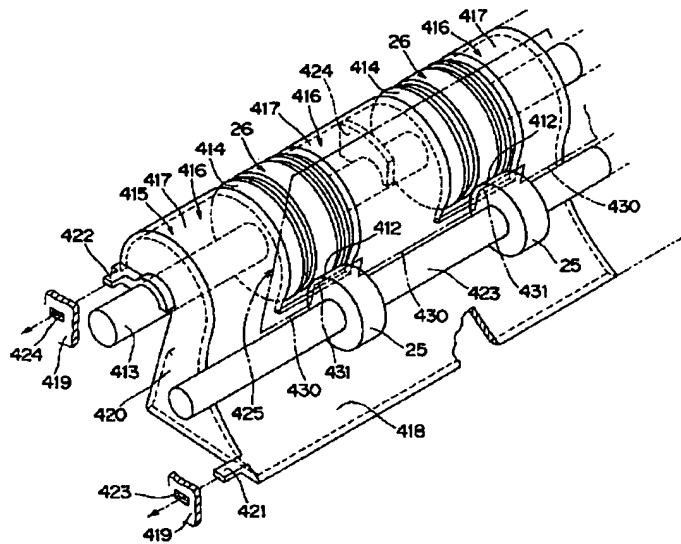
【図2】



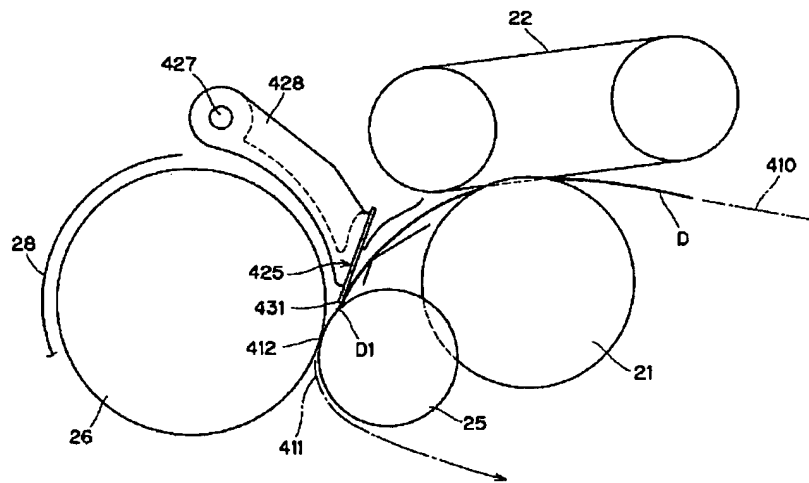
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 丹生 亨
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
三田工業株式会社内

(72)発明者 近藤 一寿
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
三田工業株式会社内

(72)発明者 日下部 盾
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
三田工業株式会社内